

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

平1-110835

⑮ Int.Cl.<sup>4</sup>

F 02 B 67/00

識別記号

庁内整理番号

L-6673-3G

G-6673-3G

⑬ 公開 平成1年(1989)4月27日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全3頁)

⑭ 発明の名称 水平対向エンジン

⑯ 特 願 昭62-268872

⑰ 出 願 昭62(1987)10月23日

⑱ 発 明 者 落 合 克 美 東京都新宿区西新宿1丁目7番2号 富士重工業株式会社  
内

⑲ 出 願 人 富士重工業株式会社 東京都新宿区西新宿1丁目7番2号

⑳ 代 理 人 弁理士 小橋 信淳 外1名

#### 明 細 書

1. 発明の名称 水平対向エンジン

2. 特許請求の範囲

エンジンの左右バンクに位置して、その上側に吸気管を配設し、クランクケース上部に配設した水冷インタークーラを介して上記吸気管に連通するスロットルチャンバを各バンク対応で設置すると共に、クランクプーリで駆動されるオルタネータ、コンプレッサなどの補機類を上記水冷インタークーラと並んでエンジン前側におけるクランクケース上に設置したことを特徴とする水平対向エンジン。

3. 発明の詳細な説明

#### 【産業上の利用分野】

本発明は、過給機付きの水平対向エンジンに関するものである。

#### 【従来の技術】

この種の水平対向エンジンでは、例えば米国特許第4510898号公報に開示されているようにクランクケース上部にレゾナンスチャンバを設け、上記レゾナンスチャンバより左右バンクの吸気ポート

に連通する分岐吸気管に吸気を分配する形式になっている。このため、クランクケース上部は、ほとんど上記レゾナンスチャンバで占有されるため、オルタネータ、コンプレッサなどの補機類を組装する空間がない。そこで、上記レゾナンスチャンバの設置レベルを上げて、上記補機類を、クランクケース上部と上記レゾナンスチャンバとの間に割り込ませる工夫がなされているが、この場合には、エンジン機装全体に必要とされる占有空間の高さが増大するという問題がある。

また、吸気系に過給機を設けて、エンジンの高出力化を図ることがなされているが、この場合には、過給圧によって空気温度が上昇し体積効率が低下するおそれがあるので、インタークーラを設置することが考慮されるが、これを設置するに足る適当な空間的余裕がない。

#### 【発明が解決しようとする問題点】

このように過給機付エンジンにおいて、オルタネータ、コンプレッサなどの補機類の設置空間、インタークーラの設置空間を確保しながら、吸気系

を具合よくエンジン上部に設置でき、しかも、それによってエンジン艗装全体に必要とされる占有空間の高さが増大されることがなく、コンパクトに構成される工夫が必要である。

本発明は上記事情にもとづいてなされたもので、インタクーラを含む、エンジンの吸気系艗装に工夫をして、エンジン艗装全体としての占有空間、高さの増大なしにコンパクトに構成された水平対向エンジンを提供しようとするものである。

#### 【問題点を解決するための手段】

このため、本発明では、エンジンの左右バンクに位置して、その上側に吸気管を配設し、クランクケース上部に配設した水冷インタクーラを介して上記吸気管に連通するスロットルチャンバを各バンク対応で設置すると共に、クランクプーリで駆動されるオルタネータ、コンプレッサなどの補機類を上記水冷インタクーラと並んでエンジン前側におけるクランクケース上に設置している。

#### 【作用】

したがって、従来、コレクトチャンバに占有さ

れていた空間は、水冷インタクーラに代替されており、充分、オルタネータやコンプレッサなどの補機類を上記水冷インタクーラと並んでエンジン上部に設置させることが可能であり、また、スロットルチャンバは、充分、空間的余裕のある吸気管の設置場所にそれぞれ配置されるために、吸気系の艗装に無理がなく、エンジン艗装全体の占有空間、高さを増大させることなく、コンパクト化が実現できる。

#### 【実施例】

以下、本発明の実施例を図面を参照して具体的に説明する。

図において、符号1は、左右にシリンダヘッド2、2を装備したエンジン本体であり、中央にはクランクケース3、その下側にはこれと一体のオイルパン3aがそれぞれ設置されている。そして、上記クランクケース3の上部前側には、オルタネータ4、コンプレッサ5などの補機類が設置されており、ベルト伝動系6を介してエンジン本体1より突出したクランクシャフトで駆動されるクラ

ンクプーリ7より駆動力を得るようにしている。また、上記オルタネータ4およびコンプレッサ5の後側において、上記クランクケース3の上部には、箱型的水冷インタクーラ8が設置されており、左右バンク上に設置された吸気管9、9に対して、各バンク対応で設置したスロットルチャンバ10、10を介して連通されている。上記水冷インタクーラ8は内部において左右に区画されており、上記水冷インタクーラ8の中央上部に配置した給気管11より各区画へと給気されるようになっている。また、上記給気管11は、左右バンクの後方に配置された過給機12、12に、中央で合流する給気管13、13を介して連通されており、上記過給機12、12は、中央で合流する給気管14、14を介して図示しないエアクリーナに連通されている。

上記吸気管9、9は、前後方向に延び、分岐管9aを介してシリンダヘッドにある吸気ポート15に連通されている。なお、図中、符号16は吸気弁、17は燃料噴射弁、18はスロットルチャンバ10内に設けたスロットルバルブである。

この場合、オルタネータ4およびコンプレッサ5の前後方向の占有長さが異なるが、これは、左右バンクのオフセットにともなう吸気系と水冷インタクーラ8の連通個所のずれを利用して、見事に水冷インタクーラ8と共存できる形を保っている。

このように構成されていると、スロットルチャンバ10、10は、吸気管9、9に近接して設置されるので、空間的余裕のある箇所を活用できる。また、水冷インタクーラ8は、スロットルチャンバ10、10を介して吸気管9、9に連通される点のみを配慮すればよいので、クランクケース3の上部後側に大きく片寄せることができ、上述のようにオルタネータ4、コンプレッサ5などの補機類と、同一平面上に配置することが可能である。このため、エンジン艗装全体の占有空間、高さを増すことなく、コンパクト化が実現できる。

#### 【発明の効果】

本発明は以上詳述したようになり、過給機付エンジンにおいて、水冷インタクーラを設置するに

も拘らず、吸気系、補機類を含めて、エンジン上部の騒音を合理的に実現でき、全体として占有空間、高さを増すことなく、コンパクト化が実現できる。

#### 4. 図面の簡単な説明

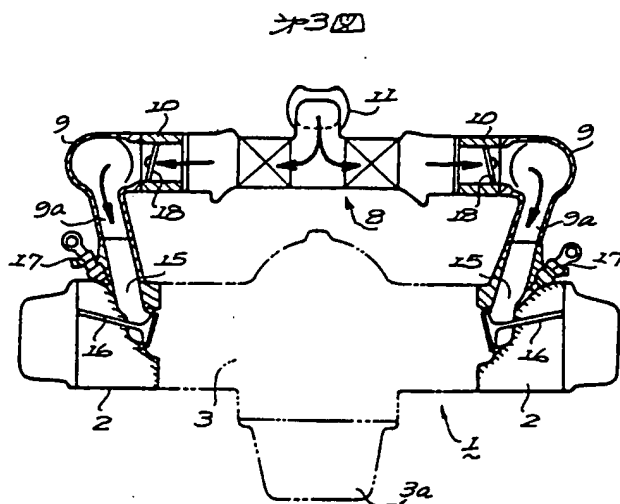
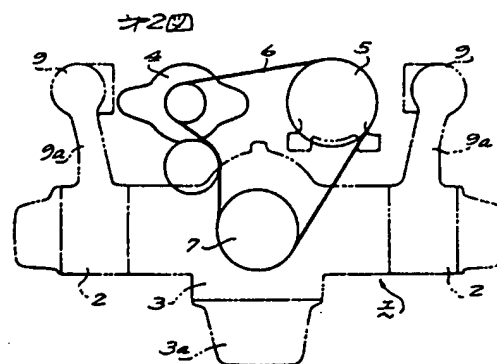
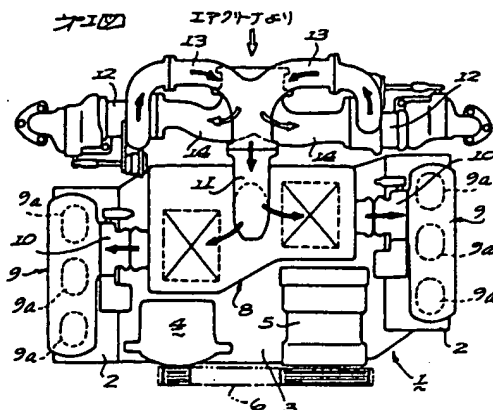
第1図は本発明の一実施例を示す平面図、第2図は補機類の配置を示す正面図、第3図は水冷インタークーラおよび吸気系の配置を示す正面図である。

1…エンジン本体、2…シリンダヘッド、3…クランクケース、4…オルタネータ、5…コンプレッサ、8…水冷インタークーラ、9…吸気管、10…スロットルチャンバ。

特許出願人 富士重工業株式会社

代理人 弁理士 小 橋 信 彦

同 弁理士 村 井 進



PAT-NO: JP401110835A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 01110835 A

TITLE: HORIZONTALLY OPPOSED TYPE ENGINE

PUBN-DATE: April 27, 1989

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

OCHIAI, KATSUMI

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

FUJI HEAVY IND LTD

COUNTRY

N/A

APPL-NO: JP62268872

APPL-DATE: October 23, 1987

INT-CL (IPC): F02B067/00

US-CL-CURRENT: **123/563**

ABSTRACT:

**PURPOSE:** To obtain a compact engine by arranging a suction pipe and a throttle chamber on the upper side of the right and left banks of the engine and arranging an intercooler and auxiliaries on a crankcase.

**CONSTITUTION:** In a horizontally opposed type engine equipped with the right and left cylinder heads 2, auxiliaries such as alternator 4 are arranged on the upper front side of a crankcase 3, and driven by a crankshaft through a belt transmission system 6. Behind the auxiliaries, a box-shaped water-cooled intercooler 8 is arranged and allowed to communicate with each suction pipe 9 installed in the right and left banks through a throttle chamber 10 arranged in correspondence with each bank. An air feeding pipe 11 communicates with the

water-cooled intercooler 8 through a supercharger 12 arranged behind the right and left banks. By such constitution, the compact constitution of the engine can be realized without increasing the space used exclusively and height as a whole, even if the water-cooled intercooler 8 is installed as the equipment for the supercharger 10.

COPYRIGHT: (C)1989,JPO&Japio